

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....  | i    |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....  | iii  |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....  | viii |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....   | xi   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....   | xiv  |
| <b>RINGKASAN</b> .....   | xv   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....   | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....   | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....  | 3    |
| 1.3 Batasan Masalah .....  | 4    |
| 1.4 Tujuan Penulisan .....   | 4    |
| 1.5 Manfaat Penulisan .....  | 5    |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                                     | 6    |
| 2.1 Tanah Pasir .....  | 6    |
| 2.1.1 Definisi dan Klasifikasi Tanah Pasir .....                         | 6    |
| 2.2 Geotekstil .....   | 8    |
| 2.2.1 Definisi Geotekstil .....  | 8    |
| 2.2.2 Karakteristik Geotekstil .....                                     | 9    |
| 2.2.3 Geotekstil Sebagai Bahan Perbaikan Tanah Pasir Poorly Graded ..... | 11   |
| 2.3 Bambu .....  | 11   |
| 2.3.1 Definisi Bambu .....   | 11   |
| 2.3.2 Karakteristik Bambu .....  | 12   |
| 2.3.2.1 Sifat Fisik dan Mekanis .....                                    | 12   |
| 2.3.2.2 Ketahanan (Durability) .....                                     | 14   |
| 2.3.3 Anyaman Bambu (Gedek) .....  | 15   |
| 2.3.4 Pemakaian Anyaman Bambu Sebagai Material Perkuatan Tanah .....     | 15   |
| 2.3.4.1 Kekakuan Bahan Terhadap Beban .....                              | 17   |
| 2.4 Interaksi antara Tanah Pasir, Material Perkuatan dan Beban .....     | 19   |
| 2.5 Model Keruntuhan Di Bawah Pondasi .....                              | 20   |
| 2.5.1 Model Keruntuhan Tanah Dengan Geotekstil .....                     | 23   |
| 2.6 Daya Dukung Pondasi Dangkal .....                                    | 24   |

|                |  |           |
|----------------|--|-----------|
| 2.7            | Daya Dukung Pondasi Pada Tanah Pasir.....              | 27        |
| 2.8            | Daya Dukung Pada Tanah Dengan Perkuatan .....          | 28        |
| 2.9            | Penurunan .....  | 30        |
| 2.10           | Percobaan Laboraturium.....                            | 33        |
| 2.10.1         | Analisa Saringan.....                                  | 33        |
| 2.10.2         | Berat Jenis Tanah.....                                 | 33        |
| 2.10.3         | Pemadatan Standar.....                                 | 34        |
| 2.10.4         | Kuat Geser Langsung (Direct Shear Test) .....          | 34        |
| 2.10.5         | Uji Pembebanan.....                                    | 34        |
| 2.11           | Hipotesa Penelitian.....                               | 34        |
| <b>BAB III</b> | <b>METODE PENELITIAN .....</b>                         | <b>36</b> |
| 3.1            | Waktu dan Tempat Penelitian .....                      | 36        |
| 3.2            | Alat dan Bahan Penelitian .....                        | 36        |
| 3.2.1          | Alat Penelitian .....                                  | 36        |
| 3.2.2          | Bahan Penelitian .....                                 | 37        |
| 3.3            | Metode Penelitian .....                                | 37        |
| 3.4            | Rancangan Penelitian .....                             | 38        |
| 3.5            | Deskripsi Pengujian Pembebanan dan Instrumentasi ..... | 41        |
| 3.6            | Diagram Alir Penelitian .....                          | 44        |
| <b>BAB IV</b>  | <b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                      | <b>45</b> |
| 4.1            | Analisa Bahan .....                                    | 45        |
| 4.1.1          | Analisis Gradasi Butiran Tanah .....                   | 45        |
| 4.1.2          | Analisis Specific Gravity .....                        | 46        |
| 4.1.3          | Analisis Pemeriksaan Kepadatan Tanah .....             | 47        |
| 4.1.3.1        | Kepadatan Tanah Standar Proctor Test .....             | 47        |
| 4.1.3.2        | Kepadatan Tanah Model Test .....                       | 47        |
| 4.1.4          | Analisis Pengujian Geser Langsung .....                | 48        |
| 4.2            | Pengujian Model Test .....                             | 49        |
| 4.3            | Hasil Pengujian .....                                  | 50        |
| 4.3.1          | Tanah Datar Tanpa Perkuatan .....                      | 50        |
| 4.3.1.1        | Hasil Pengujian Kepadatan dan Kadar Air.....           | 51        |

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| 4.3.2     | Tanah Pasir Datar dengan Perkuatan Kombinasi Geotekstil dan Anyaman Bambu Dua Arah .....                                  | 51 |
| 4.3.2.1   | Hasil Pengujian Kepadatan dan Kadar Air .....   | 52 |
| 4.4       | Analisis Daya Dukung Pondasi .....  | 52 |
| 4.4.1     | Tanah Datar Tanpa Perkuatan .....   | 52 |
| 4.4.1.1   | Metode Analitik .....   | 52 |
| 4.4.1.2   | Metode Eksperimen.....  | 53 |
| 4.4.1.3   | Perbandingan Nilai Daya Dukung.....   | 54 |
| 4.4.2     | Tanah Datar dengan Perkuatan .....  | 55 |
| 4.4.2.1   | Analisis Daya Dukung Variabel Jarak Antar Lapis Perkuatan .....   | 55 |
| 4.4.2.1.1 | Variasi Perkuatan Jarak Antar Lapis (n=2 urutan perkuatan : Geotekstil – Anyaman Bambu) .....                             | 55 |
| 4.4.2.1.2 | Variasi Perkuatan Jarak Antar Lapis (n=2; urutan perkuatan : Anyaman Bambu - Geotekstil) .....                            | 56 |
| 4.4.2.1.3 | Variasi Perkuatan Jarak Antar Lapis (n=3; urutan perkuatan : Geotekstil - Anyaman Bambu - Geotekstil) .....               | 57 |
| 4.4.2.1.4 | Variasi Perkuatan Jarak Antar Lapis (n=3; urutan perkuatan : Anyaman Bambu - Geotekstil - Anyaman Bambu ) .....           | 58 |
| 4.4.2.2   | Analisis Daya Dukung Variabel Jumlah Lapis Perkuatan .....  | 60 |
| 4.4.2.2.1 | Variasi Jumlah Lapis (r = 1,8 cm; urutan : Geotekstil – Anyaman Bambu & Geotekstil - Anyaman Bambu - Geotekstil) .....    | 60 |
| 4.4.2.2.2 | Variasi Jumlah Lapis (r = 1,8 cm; urutan : Anyaman Bambu - Geotekstil & Anyaman Bambu - Geotekstil - Anyaman Bambu) ..... | 61 |
| 4.4.2.2.3 | Variasi Jumlah Lapis (r = 2,7 cm; urutan : Geotekstil – Anyaman Bambu & Geotekstil - Anyaman Bambu – Geotekstil ) .....   | 62 |



|  |     |
|--|-----|
| 4.4.2.2.4 Variasi Jumlah Lapis (r = 2,7 cm; urutan : Anyaman Bambu - Geotekstil & Anyaman Bambu - Geotekstil - Anyaman Bambu ) ..... | 63  |
| 4.4.2.2.5 Variasi Jumlah Lapis (r = 3,6 cm; urutan : Geotekstil – Anyaman Bambu & Geotekstil - Anyaman Bambu – Geotekstil ) .....    | 64  |
| 4.4.2.2.6 Variasi Jumlah Lapis (r = 3,6 cm; urutan : Anyaman Bambu - Geotekstil & Anyaman Bambu - Geotekstil - Anyaman Bambu ) ..... | 65  |
| 4.4.2.3 Analisis Daya Dukung Variabel Urutan Lapis Perkuatan .....   | 67  |
| 4.4.2.3.1 Variasi Urutan Perkuatan (r = 1,8 cm; n = 2) .....   | 67  |
| 4.4.2.3.2 Variasi Urutan Perkuatan (r = 1,8 cm; n = 3) .....   | 68  |
| 4.4.2.3.3 Variasi Urutan Perkuatan (r = 2,7 cm; n = 2) .....   | 69  |
| 4.4.2.3.4 Variasi Urutan Perkuatan (r = 2,7 cm; n = 3) .....   | 70  |
| 4.4.2.3.5 Variasi Urutan Perkuatan (r = 3,6 cm; n = 2) .....   | 71  |
| 4.4.2.3.6 Variasi Urutan Perkuatan (r = 3,6 cm; n = 3) .....   | 72  |
| 4.5 Analisis Bearing Capacity Improvement (BCI) .....  | 73  |
| 4.5.1 Analisis Bearing Capacity Improvement Berdasarkan Daya Dukung Ultimate (BCI <sub>(u)</sub> ).....                              | 73  |
| 4.5.1.1 Nilai BCI <sub>(u)</sub> Untuk Variasi Jarak Antar Lapis .....   | 73  |
| 4.5.1.2 Nilai BCI <sub>(u)</sub> Untuk Variasi Jumlah Lapis .....  | 75  |
| 4.5.1.3 Nilai BCI <sub>(u)</sub> Untuk Variasi Urutan Perkuatan .....  | 77  |
| 4.5.2 Analisis Bearing Capacity Improvement Berdasarkan Penurunan (BCI <sub>(s)</sub> ) .....  | 79  |
| 4.5.2.1 Nilai BCI <sub>(s)</sub> Untuk Variasi Jarak Antar Lapis .....   | 79  |
| 4.5.2.2 Nilai BCI <sub>(s)</sub> Untuk Variasi Jumlah Lapis .....  | 85  |
| 4.5.2.3 Nilai BCI <sub>(s)</sub> Untuk Variasi Urutan Perkuatan .....  | 93  |
| 4.6 Pengaruh Jarak dan Jumlah Lapisan Kombinasi Perkuatan Terhadap Nilai Daya Dukung .....   | 101 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>BAB V PENUTUP</b> ..... | 102 |
| 5.1 Kesimpulan .....       | 102 |
| 5.2 Saran .....            | 103 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| DAFTAR PUSTAKA ..... | 104 |
| LAMPIRAN .....       | 105 |

